

INFLEXÕES DE ELOGIO ÀS LISTAS DE EXERCÍCIOS DE MATEMÁTICA: LISTAS PRÁTICO - POÉTICAS

INFLECTIONS OF PRAISE FOR MATH EXERCISE LISTS: PRATICAL - POETIC LISTS

INFLEXIONES DE ELOGIO PARA LISTAS DE EJERCICIOS MATEMÁTICOS: LISTAS PRÁTICO - POÉTICAS

Deise Homrich de Lacerda¹

Suelen Assunção Santos²

RESUMO: Este artigo analisa a Educação Matemática Crítica (EMC) à luz das lentes foucaultianas na perspectiva da análise do discurso. O objetivo principal se concentra em discutir os modos pelos quais o ambiente de aprendizagem do paradigma do exercício permanece e/ou se atualiza nos livros didáticos de matemática. A pesquisa, de natureza documental e com abordagem discursiva, toma como objeto de análise as coleções: *A conquista da Matemática* (2018) e *Contato matemática* (2016), do ensino fundamental e médio respectivamente, distribuídas pelo Programa Nacional do Livro e Material Didático (PNLD) de 2020. O foco está na proposição de um ambiente de estudo que não caminha em oposição aos ambientes de aprendizagem contemporâneos, mas que desvia o olhar para outras direções e sentidos, ao trazer um elogio aos exercícios por listas de exercícios prático-poéticas. Os resultados encontrados, indicam permanências estruturais do paradigma do exercício na arquitetura dos livros didáticos, ainda que atravessadas por singelas atualizações discursivas nos enunciados de alguns exercícios. Assim como forma de deslocamento e reposicionamento as lentes que observam os exercícios, a proposição do ambiente de estudo prático-poético, que (re)significa as listas ao articular prática, técnica e o experimentar o mundo. Logo, constatamos que o paradigma do exercício permanece e predomina em relação aos cenários para investigação, no entanto, pode ser tensionado, fissurado e (re)configurado.

1

Palavras-chave: Paradigma do exercício. Discurso. Listas de exercícios prático-poéticas.

ABSTRACT: This article analyzes Critical Mathematics Education (CME) through a Foucauldian lens, specifically within the framework of discourse analysis. The main objective is to discuss how the learning environment of the exercise paradigm persists and/or is updated in mathematics textbooks. The research, documentary in nature and with a discursive approach, analyzes the collections: *A conquista da Matemática* (2018) and *Contato matemática* (2016), for elementary and secondary education respectively, distributed by the National Textbook and Didactic Material Program (PNLD) of 2020. The focus is on proposing a study environment that does not oppose contemporary learning environments, but rather shifts the gaze in other directions and senses, praising exercises through practical-poetic exercise lists. The results indicate structural continuities of the exercise paradigm in the architecture of textbooks, even if traversed by subtle discursive updates in the wording of some exercises. Just as a way of shifting and repositioning the lenses that observe the exercises, the proposition of the practical-poetic study environment (re)signifies the lists by articulating practice, technique, and experiencing the world. Therefore, we find that the paradigm of the exercise remains and predominates in relation to the landscapes; however, it can be challenged, fractured, and (re)configured.

Keywords: Brand. Social Networks. Branding. Intellectual Property.

¹Doutora em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

²Professora na Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

RESUMEN: Este artículo analiza la Educación Crítica Matemática (ECM) desde una perspectiva foucaultiana, específicamente dentro del marco del análisis del discurso. El objetivo principal es analizar cómo el entorno de aprendizaje del paradigma del ejercicio persiste y/o se actualiza en los libros de texto de matemáticas. La investigación, de carácter documental y con un enfoque discursivo, analiza las colecciones *A conquista da Matemática* (2018) y *Contato matemática* (2016), para educación primaria y secundaria respectivamente, distribuidas por el Programa Nacional de Libros de Texto y Materiales Didácticos (PNLD) de 2020. El enfoque se centra en proponer un entorno de estudio que no se oponga a los entornos de aprendizaje contemporáneos, sino que, por el contrario, desplace la mirada hacia otras direcciones y sentidos, ensalzando los ejercicios a través de listas de ejercicios práctico-poéticas. Los resultados indican continuidades estructurales del paradigma del ejercicio en la arquitectura de los libros de texto, aunque atravesadas por sutiles actualizaciones discursivas en la redacción de algunos ejercicios. Como una forma de reorientar y reposicionar las perspectivas de observación de los ejercicios, la propuesta del entorno de estudio práctico-poético (re)significa las listas al articular la práctica, la técnica y la experiencia del mundo. Por lo tanto, encontramos que el paradigma del ejercicio permanece y predomina en relación con los escenarios de investigación; sin embargo, puede ser cuestionado, fragmentado y (re)configurado.

Palabras clave: Paradigma do exercício. Discurso. Listas de exercícios prático-poéticas.

I INTRODUÇÃO

Em tempos de críticas constantes de discursos consolidados sobre as formas de ensinar e aprender dentro do espaço escolar, de buscas constantes por aprimoramento acadêmico de professores que se desdobram na tentativa de encontrar formas de ensinar matemática, pensar outros sentidos para a escola, para o estudo e para o estudo de matemática é se não essencial, ao menos importante. Questionar e questionar-se sobre supostas “verdades” sobre o mundo que nos cerca, além de mobilizar o pensamento, permite e força tensionamentos outros, novas envergaduras. Assim nasceu a trajetória desta investigação, de um desconforto acadêmico e pedagógico a partir do discurso de permanência do paradigma do exercício na contemporaneidade e um tempo em que a valorização do espaço e tempo cronológico de estudo parecem estar em segundo plano. Neste sentido falar sobre as listas de exercícios ou ainda tecer alguma defesa ou elogio às mesmas, parece caminhar na contramão da atualidade educacional em que a fluidez discursiva está carregada de críticas constantes ao desacelerar, ao permanecer e estar em algo como o estudo, os exercícios ou ainda, no tempo de estudo que a escola proporciona.

Skovsmose (2000) constatou que ao longo dos aproximados doze anos de permanência na educação básica, os alunos resolvem aproximadamente 10 mil exercícios e que a maioria destes, está pautada no ambiente de aprendizagem do paradigma do exercício. Esse quantitativo não é apenas estatístico, mas está fortemente conectado à discursos de crítica ao ambiente de

aprendizagem do paradigma do exercício em um regime de verdade enraizado e consolidado segundo o qual, válida, prioriza e dissemina o repetir dos exercícios considerados de simples memorização de técnicas, em detrimento do pensar criticamente. Diante do exposto, este artigo, desponha um recorte que emergiu da pesquisa de doutorado no Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (PPGECi/UFRGS) que investigou as permanências e as atualizações deste ambiente de aprendizagem no atual cenário educacional, sob o objetivo de: Analisar de que forma o ambiente de aprendizagem do paradigma do exercício vem se atualizando na prática discursiva dos livros didáticos de matemática da educação básica adotados por escolas públicas do Vale do Sinos/RS.

Na busca por dados que evidenciam ou não a permanência e atualizações do ambiente de aprendizagem do paradigma do exercício na contemporaneidade, tomamos como fonte empírica para a pesquisa documental, duas coleções de livros didáticos de matemática adotados por escolas públicas do Vale dos Sinos/RS de acordo com o PNLD 2020.³ Foram analisados quatro livros do sexto ao nono ano do ensino fundamental e três livros do primeiro ao terceiro ano do ensino médio. Nesta análise contabilizamos na coleção dos anos finais do ensino fundamental um total de 5765 exercícios e no ensino médio 4230, totalizando 9995 exercícios, o que ratifica a estimativa de Skovsmose (2000) ao se aproximar consideravelmente dos 10 mil exercícios propostos aos estudantes na Educação Básica. Diante da constatação desta proximidade do quantitativo de exercícios e nosso desconforto frente à discursos que colocam professores em um lugar de performistas da educação e da escola disseminadas na atualidade, buscamos através de autores como Foucault (2002, 2014), Deleuze (2010), Larrosa e Rechia (2019), dentre outros, não apenas problematizar o ambiente de aprendizagem do paradigma do exercício, bem como, propor outros sentidos, outros sentires, outros olhares sobre as listas de exercícios que permeiam esse ambiente de aprendizagem, propondo o que chamamos e melhor explicitamos nas linhas que seguem, de ambiente de estudo por listas prático-poéticas.

Diante do acima exposto, este recorte de pesquisa propõe um deslocamento conceitual do ambiente de aprendizagem do paradigma do exercício ao ambiente de estudo por listas prático-poéticas. Vale ratificar que o ambiente de estudo não caminha em oposição ao paradigma do exercício, ao contrário, aceita os dados quantitativos inegáveis que emergiram da pesquisa e a partir dele desloca, inflexiona, dobra, redireciona as lentes e amplia o foco para a valorização do estudo através da prática de exercícios, e não toma a aprendizagem como

³ Programa Nacional do Livro e do Material Didático.

necessidade imediata. Assim, este artigo tratará inicialmente de melhor entender o ambiente de aprendizagem do paradigma do exercício que descansa sob as asas da Educação Matemática Crítica (EMC), assim como trará elementos, conceitos e autores que embasam a proposta de elogio ao estudo, ao resolver listas de exercícios como ferramenta que permeia o ambiente de estudo por listas prático-poéticas, além listar os caminhos percorridos na pesquisa que nos levaram a proposição deste conceito.

2 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA (EMC) E O AMBIENTE DE APRENDIZAGEM DO PARADIGMA DO EXERCÍCIO

Na perspectiva da EMC, o ambiente de aprendizagem do paradigma do exercício se caracteriza por listas de exercícios fechadas, que visam a memorização e sua resolução mecânica, além de não possibilitarem e tampouco promoverem aos alunos pensar de forma crítica, uma vez que não estão conectados à realidade dos mesmos. Ainda, neste ambiente de aprendizagem, os exercícios apresentam uma resposta correta que oscila entre certo e errado e, é previamente conhecida pelo professor. No entanto, mais de vinte e cinco anos se passaram desde a aparição dos ambientes de aprendizagem propostos por Skovsmose (2000), o que denota a urgência de atualização. Este quantitativo não se trata unicamente de dados estatísticos, mas de discursos que fomentam um regime de verdade enraizado e consolidado na sociedade contemporânea, discursos que afirmam ser priorizada a repetição em detrimento do pensar, da reflexão crítica pelos alunos.

4

Sob as lentes da EMC e dos ambientes de aprendizagem propostos por Skovsmose (2000), paradigma do exercício e cenários para investigação, os exercícios de matemática trabalhados no espaço escolar possuem certo poder formativo que podem suscitar não apenas emancipação, mas obediência a necessidade de suprimento das demandas de mercado. Em outras palavras, Skovsmose (2000) questiona se os exercícios de matemática podem emancipar o aluno conduzindo-o a pensar de forma reflexiva e crítica sobre o mundo ou apenas os conduz a resolver exercícios por mera reprodução que pode estar diretamente relacionada à produção de mão de obra que visa suprir o mercado de trabalho. Assim, a EMC e os ambientes de aprendizagem propostos por Skovsmose, convidam seus adeptos e simpatizantes, professores de matemática, a saírem da segurança e conforto de respostas prontas e previamente definidas para habitar o terreno amplo das incertezas e trabalhar com o ambiente de aprendizagem dos cenários para investigação, que está diretamente ligado às investigações sociais, políticas, culturais, etc. No Quadro 1, o autor ilustra a separação entre os ambientes de aprendizagem:

Quadro 1 - Ambientes de aprendizagem - obra “Cenários para investigação” (2000)

	Listas de exercícios	Cenário para investigação
Referências à matemática pura	(1)	(2)
Referências a uma Semi-realidade	(3)	(4)
Referências a uma Semi-realidade	(5)	(6)

Fonte: Skovsmose (2000).

De acordo com Foucault (2022), a “verdade” trata-se de uma construção histórica, portanto, sujeita a mudanças de acordo com a época e a cultura; assim, não é imutável, não é única e não é irrevogável. Logo, diante de enunciados e discursos que mais fortemente vieram à tona no período da Escola Nova - movimento que defendia um novo ideal para aprendizagem nos espaços de sala aula, ao afirmar a importância e, porque não dizer, a necessidade e urgência em se trabalhar de forma lúdica, utilizar o concreto, tornar a aprendizagem significativa ao colocar o aluno no centro de seu processo - e, que no Brasil ganha força e se corporifica por volta dos anos 30, alguns formatos de exercícios de matemática perdem força e passam a serem vistos não mais como essenciais, mas como ferramenta de memorização e reforço de práticas que visam alimentar o mercado de trabalho através da preparação da mão de obra que estaria sendo forjada nas práticas tidas como tradicionais que não instiga o pensar criticamente, questionar o mundo e as coisas de mundo.

O movimento da Escola Nova toma força após o fim da Primeira República (1930), assumindo um novo ideário de ensino, que atendesse às necessidades vigentes da época. Para este movimento a educação era o elemento fundamental para construção de uma sociedade democrática, igualitária e que não mais submeteria os homens a valores e dogmas tradicionais, os quais não vinham de encontro com suas necessidades (De Castro et al. 2019, p. 3).

Desta forma, utilizamos o ideário de pensar criticamente e buscamos pensar de forma pós-crítica ao questionar a permanência e possíveis mudanças sofridas pelo ambiente de aprendizagem do paradigma do exercício no cenário educacional contemporâneo, a fim de colocar em suspenso o discurso do paradigma do exercício que embalado pelo enunciado da EMC, ganhou força ao longo dos anos ao criticar exercícios do tipo resolva, arme e efetue, diga o valor do x ou ainda determinar os zeros de uma função e uma defesa aos exercícios caracterizados pelo ambiente de aprendizagem dos cenários para investigação, pela pesquisa e pelo interesse e aceite do aluno para realizar os exercícios.

No Quadro 2, os ambientes de aprendizagem são demonstrados através de exemplos de exercícios, que consistem em uma adaptação dos ambientes de aprendizagem propostos por Skovsmose (2000).

Quadro 2 - Ambientes de aprendizagem e exemplos

	Referências à matemática pura	Referências a uma semirrealidade	Referências à vida real
Listas de exercícios	Ambiente 1 Determine o valor de x nas equações a seguir ou resolva o que se pede.	Ambiente 3 Numa loja de móveis, o preço de um refrigerador custa R\$ 1900,00. Se pago à vista sofrerá um desconto de 10%. Qual o valor do desconto?	Ambiente 5 Observe o gráfico que traz índices de reprovação no 7º ano de uma escola, nos últimos cinco anos. Com base nessas informações, responda quantos alunos reprovaram nesses cinco anos.
Cenários para investigação	Ambiente 2 Em um metro quadrado é possível acomodar de forma tranquila, ou seja, que permita movimentos nesse espaço, três pessoas. Se uma praça possui cem metros quadrados de área, é possível acomodar quantas pessoas? Nessa questão podem surgir perguntas: e se forem apenas crianças a ocuparem esse espaço? Ou ainda: e se não houver a necessidade de movimentos grandes nesse espaço?	Ambiente 4 Caracterizado por questões como a apresentada no ambiente 3, porém, aqui, é dada a possibilidade ao aluno de fazer questionamentos como: “e se na loja ao lado for mais barato? E se eu não quiser comprar um refrigerador e sim um fogão? E se....?”.	Ambiente 6 Podemos utilizar o mesmo exemplo apresentado no ambiente 5, porém refletindo sobre fatores que levaram esses estudantes à reprovação, sugerindo, por exemplo, a pergunta: “Será que abandono escolar conta como reprovação? E se não contar, como ficariam os dados? E se algumas estratégias tivessem sido adotadas, seria possível modificar os números?” Muitas possibilidades podem surgir com base em uma situação que faz referência a vida real.

Fonte: Omitido; Omitido (2020, p. 25 - 26).

Não podemos precisar com exatidão cronológica a época desta defesa às metodologias outras e crítica ao que se traduz como aulas tradicionais. No entanto, está posta, é inegável sua existência e permanência não apenas nos discursos de crítica ao paradigma, como nos dados coletados através do levantamento do quantitativo de exercícios contidos em cada um dos livros das duas coleções analisadas. Há muitos anos, atravessa o cenário educacional a defesa de um afastamento de exercícios que, supostamente, caracterizam as aulas consideradas tradicionais. Conforme Alrø e Skovsmose (2010, p. 51), o que entendemos convergir com Foucault (2022) ao afirmar que a verdade é histórica, conforme dito acima, a Educação Matemática tradicional sofre alterações de acordo com o espaço e tempo que ocupa na história da humanidade.

O que se entende por Educação Matemática tradicional é algo que muda com o tempo e varia de país para país. Assim, é difícil caracterizar o que vem a ser “tradição” em Educação Matemática. Queremos sugerir, entretanto, que o ensino de Matemática tradicional é caracterizado por certas formas de organização da sala de aula. Por exemplo, nesse modelo, as aulas costumam ser divididas em duas partes: primeiro, o professor apresenta algumas ideias e técnicas matemáticas, geralmente em conformidade com o livro-texto. Em seguida, os alunos fazem alguns exercícios pela aplicação direta das técnicas matemáticas apresentadas. O professor confere as respostas. Uma parte essencial do trabalho de casa é resolver exercícios do livro. Há variações possíveis no tempo gasto com a parte expositiva e com a resolução dos exercícios. Outros elementos podem ser combinados com esse modelo, por exemplo, os alunos podem apresentar pequenos seminários ou exercícios resolvidos (Alrø e Skovsmose, 2010, p. 51).

Na tentativa de tensionar e problematizar o discurso do ambiente de aprendizagem do paradigma do exercício, emergiram questionamentos sobre fazer ou não sentido trabalhar com determinados tipos de exercícios e em especial às listas de exercícios supostamente de mesmo formato. Porém, é essencial ainda, esclarecer e ratificar que colocar em suspenso não invalida o já existente, não nos propusemos, ousamos ou nos atrevemos na pesquisa e tampouco neste recorte, em sugerir o abandono dos ambientes de aprendizagem ou qualquer outra forma de trabalho e estudo sobre matemática e, sim posicionamos as lentes a fim de olhar por ângulos outros e ao posicionar e ampliar essas lentes, propusemos, não apenas outros sentidos para as listas de exercícios, bem como, um elogio ao estudo e aos exercícios de matemática que proporcionam e possibilitam o estudo. O estudAr, através do que batizamos de ambiente de estudo por listas de exercícios prático-poético, no qual chamaremos apenas de ambiente de estudo prático-poéticos a fim de simplificar a escrita e, o ListAr⁴, no qual discorreremos nas linhas que seguem.

⁴ Ênfase dada na letra “A” para referir ao Ar de respiro, de poder respirar.

3 LISTAR (ListAr) E O AMBIENTE DE ESTUDO PRÁTICO – POÉTICO

A proposição do ambiente de estudo prático-poético está diretamente articulada ao conceito de listAção proposto na pesquisa a partir dos conceitos de listas práticas e poéticas sugeridos por Umberto Eco (2010). De acordo com o autor em “A Vertigem das Listas”, as listas se referem às estruturas essenciais de e, para organização do pensamento humano, como uma tentativa de compreensão da complexidade do mundo e não se tratam apenas de um instrumento utilitário. Argumenta ainda que o impulso/necessidade de listar emerge da impossibilidade de compreensão humana do real universal. As listas surgem como busca da humanidade por dar forma ao indizível e ao incontável, ou ainda, ao que não compreendemos em sua plenitude diante da subjetividade de cada sujeito e seus atravessamentos, devido aos excessos, multiplicidade, distinção e infinitude que cada sujeito compreende em si próprio.

De acordo com Eco (2010), podem ser classificadas como listas práticas, aquelas que se destinam a um fim específico e possuem três características essenciais: i) exercem a função puramente referencial, por nomear e elencar itens que existem (pois caso não existissem perderia o sentido de lista); ii) são finitas; iii) e por fim não são alteráveis, uma que vez que não faria sentido acrescentar algo à lista que não esteja presente, tal como seria insensato “[...] acrescentar ao catálogo de um museu, um quadro que não estivesse lá” (Eco, 2010, p. 113). Por listas poéticas são aquelas que tem finalidade artística, independente da forma artística que exprima, além de serem criadas devido à incapacidade humana de captar algo que lhe escapa os sentidos, visto que “[...] não somos capazes de enumerar alguma coisa que escapa às nossas capacidades de controle e dominação [...]” (Eco, 2010, p. 117).

Neste sentido e a partir destas definições, desenhamos as listas de exercícios de matemática, primeiramente como uma lista prática por elencar um determinado número de exercícios a serem resolvidos no espaço escolar e, este número é sequencial e finito e, sob outra perspectiva, defendemos que uma lista de exercícios não se limita somente ao seu caráter prático, mas sim que pode tensionar, mobilizar e causar sentidos outros em um sujeito, seja ele professor, aluno, ou ainda, um curioso e simpatizante das matemáticas. E neste tensionar sentidos outros, compreendemos que ao resolver uma lista de exercícios, com características de quaisquer dos dois ambientes de aprendizagem, quais sejam, os cenários para investigação ou o paradigma do exercício, o aluno pode mobilizar diversos fatores, sejam eles corporais ou ainda cognitivos, pois trata-se de um corpo em movimento, que se movimenta, que pensa e faz pensar. Assim, forçamos uma torção de lista para o conceito de listAção. Termo que se traduz como um

modo de produção de sentidos por meio do listAr, longe de estar ou se reduzir à simples ideia de um listar apenas como organização sequencial de itens, objetos, coisas, nomes, palavras, números ou seja lá o que for listado.

A exemplo, Eco (2010), convida a pensar sobre o quadro da Mona Lisa e o bosque/floresta que contribui como pano de fundo da obra, que o mesmo, denota a ideia de continuidade, de incertezas sobre a (in)finitude daquele ambiente imagético que sustenta a complexidade da obra e suscita o pensamento. Convida a pensar em outras possibilidades para seguir aquele cenário ou ainda construir um novo, a mudar a rota, a encontrar ponto(s) de inflexão⁵ sobre algo já conhecido, o quadro. De forma similar, convidamos a olhar as listas de exercícios prático-poéticas do ambiente de estudo, para além das limitações das linhas de um caderno, das margens de uma folha ou ainda de um pedaço de papel, mas sim convidamos a pensar nas possibilidades que o ListAr pode gerar. Convidamos a pensar na potência do exercício, do realizar um exercício por um corpo que se curva, (re)torce, (re)pensa, (re)pete de novo e de novo e quantas vezes mais, até que se altere o sentido, até que seja diferença, até que escute outros sons, se veja e sinta outras texturas, outras cores, outros sabores, outras dores, até que se perca o sentido para fazer sentido, até que faça sentido para a subjetividade de quem o lista, daquele que se exercita com o corpo e com o pensamento.

9

Ao mobilizarmos este conceito, a listAção, assumimos que o listAr trata-se também de um ato discursivo e epistemológico, um motivador teórico que suscita inflexões. Na listAção, não se trata apenas de ordenar e numerar elementos, não se trata de apenas elencar ou ainda nomear coisas, mas de produzir relações, estabelecer conexões entre o que lista, o que está sendo listado e o mundo, conexões que possibilitam trilhar outros caminhos, pensar outros pensares, ver o que não se via, perceber que a matemática possui uma linguagem que lhe é própria, cheia de símbolos e significados e que ao compreendê-los e operá-los adequadamente já se trata de uma forma de pensAr criticamente, mesmo que este movimento primeiro esteja dissociado da exterioridade da sala de aula. Nesse sentido, a listAção desloca a lista de um lugar meramente instrumental, de simples reprodução de regras e técnicas de memorização, para um lugar de produção de sentidos, de se relacionar com o mundo e consigo diante do mundo e das coisas do mundo.

⁵ Conceito utilizado na matemática para representar uma troca de sentido, um desvio, uma mudança na rota e, utilizado por Gilles Deleuze (2009) na filosofia da diferença para representar a mudança de sentidos mais amplos como o pensar, agir, sentir e reverberar

O ato de ListAr e a compreensão deste conceito se relaciona diretamente ao ambiente de estudo prático-poético e este, por sua vez, emerge não apenas da urgência em respirAr na docência, como também através de leituras de autores que instigam movimentos de defesa e elogio à escola, ao professor, ao estudo, ao escolar, ao que é da escola (Larrosa e Rechia, 2019), através da análise do discurso e de verdades como construção histórica e, portanto, descontínuas (Foucault, 2014, 2022).

Não é preciso remeter o discurso à longínqua presença da origem; é preciso ratá-lo no jogo de sua instância. Essas formas prévias de continuidade, todas essas sínteses que não problematizamos e que deixamos valer de pleno direito, é preciso, pois, mantê-las em suspenso (Foucault, 2022, p. 28).

O elogio ao estudo, ao exercício e de modo geral ao escolar, de acordo com Larrosa (2026), está relacionado a uma espécie de louvor àquilo que está sob ameaça, a escola.⁶ Discursos de crítica constante à escola e ao que é da escola estão presentes na dinâmica social contemporânea e, para o autor, a escola está sob ameaça, ao passo que busca caminhar na contramão deste movimento ao propor discursos de elogio. Aqui as lentes são ampliadas no elogio ao estudo e ao exercício como ferramenta de estudo. Uma lista de exercícios de matemática não é neutra: ela organiza o olhar, reposiciona o corpo, aguça os sentidos, orienta o pensamento e define modos de ação. As listas de exercícios, estão longe de se configurarem como mero instrumento ilustrativo. A listAção, uma lista carregada de ação, não se reduz, à simples justaposição de itens e tantos outros elencáveis e enumeráveis, mas envolve processos distintos, que aqui enfatizamos a produção de sentidos outros.

Ao listAr, selecionamos, categorizamos, priorizamos, hierarquizamos e conectamos elementos, construindo e produzindo uma determinada forma de ver, sentir e experimentar o mundo. Ao listAr, tomamos Ar, criamos fôlego, tocamos a tessitura do papel, ouvimos o deslizar do lápis, experienciamos a borracha esfarelar e dar espaço para que algo seja posto em cima, mesmo que fiquem as marcas do antes rabiscado, os dedos amassamos de tanto escrever, de tanto tentar, de tanto (re)petir. Ao listAr, se produz sentidos que configuram formas de existência de algo que somente aquele que resolve uma lista é capaz de sentir. “O estudo é um ler com lápis em mão e um escrever em uma mesa cheia de livros. Estudar é ler anotando [...]” Larrosa e Rechia (2019, p.92).

Para melhor esclarecer e exemplificar as nuances dos ambientes de aprendizagem propostos por Skovsmose (2000) e o ambiente de estudo, sugeridos por Masschelein e Simons

⁶ Informação verbal obtida pela autora durante o curso “Ciclo de Estudos – Elogio aos exercícios escolares”, ministrado por Jorge Larrosa, na Casa Tombada, em 2026.

(2018, 2023), Larrosa (2018) e Larrosa e Rechia (2019), que ousamos propor e chamar de ambiente de estudo prático-poético, baseadas em Eco (2010), que se utilizam das listas de exercícios como ferramenta de estudo, a construção do Quadro 3, apresentado a seguir, que traz algumas das dimensões que alcançamos e compreendemos a partir dos estudos realizados. No entanto, enfatizamos que as dimensões não são estanques e imutáveis, ao contrário, são passíveis de modificações através de outros olhares e outros sentidos, a partir das lentes dos que os olharem.

Quadro 3 - Ambientes de aprendizagem e ambiente de estudo por listas de exercícios prático-poéticas

Dimensões Construídas	EMC – Ambientes de aprendizagem (Ole Skovsmose)		Pós - estruturalismo - Ambiente de Estudo por Listas Prático-Poéticas (Tese)
	Paradigma do Exercício	Cenários para Investigação	Ambiente de Estudo por Listas Prático-Poéticas
Concepção de atividade matemática	Foco na resolução de exercícios através de procedimentos definidos e respostas previamente definidas.	Foco em problemas abertos que convidam alunos a explorar e investigar matemática através de exercícios mais abertos.	Listas de exercícios operam simultaneamente como prática matemática e experiência estética/poética, que permite múltiplas leituras/interpretações e formas de resolução àquele que estuda.
Papel das listas/exercícios	Servem para treinar técnicas e consolidação de algoritmos.	Podem servir como ponto a investigar ou problematizar algo, geralmente relacionado à realidade do aluno.	A lista transforma-se em um dispositivo de estudo: prático, por organizar e sistematizar o estudo; poético, ao abrir possibilidade de sentidos outros, percursos e relações inesperadas.
Referencial teórico central	Educação matemática crítica – EMC Crítica ao ensino tradicional/mecânico. Skovsmose (2014, 2000)	Educação matemática crítica – EMC Atividades que sugerem um convite à investigação, descobertas, formulação de hipóteses, etc. Skovsmose (2014, 2000)	Articulação entre exercícios de matemática e experiência de listAr: - Listas práticas e poéticas (Eco, 2010); - Escola como espaço de estudo (Masschelein e Simons, 2018, 2023); - Formação (experiência formativa que envolve corpo e espaço escolar (Larrosa e Rechia, 2019).
Relação com o conhecimento	Conhecimento é visto como domínio de técnicas, procedimentos e memorização através da resolução das listas de exercícios.	Conhecimento é construído por meio de exploração, investigação e questionamento de natureza: E se...?	Conhecimento vivido como ensaio/experiência de estudo, em que resolver exercícios produz sentidos variados, produz atenção e relação com o mundo.
Relação estético e cultural	Normalmente está ausente	Existente quando está vinculada a contextos de realidade.	Presente: as listas podem produzir experiência estética do pensamento e do corpo como sujeito ao se entregar ao estudo – um corpo que lista.

Relação do exercício com o escolar	Exercício é executado geralmente de forma individual e técnica.	A atividade desenvolvida torna-se um espaço de discussão e investigação coletiva e colaborativa.	É espaço de estudo compartilhado para o exercício, envolve o corpo e a atenção daquele que estuda, além do tempo escolar.
---	---	--	---

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Ao propor o ambiente de estudo por listas prático-poéticas, não buscamos pelo abandono, negação ou crítica ao exercício, caminhamos na contramão as críticas tecidas ao paradigma do exercício, mas o re(inscrevemos) e re(inserimos) em outra lógica pedagógica, a da formação. Neste ambiente, o de estudo, as listas de exercícios de matemática são ferramentas que operam como possibilidade de organização do conhecimento, abertura para múltiplos sentidos e de estudo para a formação/transformação do aluno em estudante. Larrosa e Rechia (2019) diferem aluno de estudante dizendo que aluno é aquele que tem lugar posicional, cuja condição é administrativa, sendo que para estar na condição de aluno basta que haja uma matrícula efetivada. Já, o estudante, ocupa a posição existencial e pedagógica e que entendemos como aquele que pode ser aluno, mas que se torna estudante no momento em que ultrapassa os limites da condição posicional e administrativa e passa a estudar, que assume a sua condição existencial e pedagógica dentro do espaço escolar, que passa a existir neste escolar inebriado de atenção ao fazer pedagógico, ao ListAr, ao fazer exercícios.

12

Neste sentido, o ambiente de estudo prático-poético, vai ao encontro da concepção de escola como espaço de estudo, de promoção e possibilidade de estudo defendida por Jan Masschelein e Maarten Simons (2018, 2023), em que a tarefa (aqui chamada de exercício) escolar cria condições de atenção e suspensão da vida cotidiana para dedicar-se à e, para ser apresentado às coisas do mundo, além da percepção da escola como instituição que possibilita o estudo, que coloca diante do aluno e sobre a mesa de estudo, exercícios que exigem foco, organização, análise, escolhas e acima de tudo, atenção, exigem que se esteja presente e para estar no exercício é preciso estar suspenso do mundo, do que acontece lá fora, é preciso entregar-se ao exercício independente do ambiente de aprendizagem que ele se encaixe; “Quando algo se torna um objeto de estudo ou de prática, isso significa que exige a nossa atenção; que nos convida a explorá-lo e engajá-lo, independentemente de como ele possa ser colocado em uso” (Masschelein e Simons, 2023, p. 42).

A listAção pode ser compreendida como uma atividade, uma prática que constitui regimes de visibilidade, do experimentável, do que é dizível, aproximando-se da perspectiva foucaultiana de análise dos discursos e essa compreensão possibilita tensionar as listas

exercícios vistas como práticas de mera repetição e que operam sob uma lógica linear, fechada e que acumula algoritmos para abertura de possibilidades de ruptura com essa visão linear e de criticidade, ao permitir múltiplas entradas, múltiplos olhares e percursos não hierarquizados e a transversalidade de conexões diversas. Pensamento que se encontra e não se encerra nas palavras de Larrosa e Rechia (2019, p. 94): “O que quero não é somente o exercício, mas também a experiência do exercício, o que o estudante passou naquele exercício, o que sentiu, o que pensou, o que têm ocorrido ou o que se lhe ocorreu [...]”.

O caráter prático das listas de exercícios, aqui não se confunde ou associa com o caráter simplista de utilitarismo, mas se refere ao estAr no fazer, estAr no manuseio dos conceitos, estAr no treino necessário para a apropriação do mundo em uma linguagem que é própria da matemática. É o reconhecimento e a compreensão de que para estAr na matemática exige-se um certo ofício, um repetir, repetir e repetir até que gere diferença, até que a diferença seja sair da estranheza e desconforto do que é novo, dessa apresentação ao mundo e se torne familiAr com os símbolos e lógicas dessa linguagem que é matemática e é da matemática. Assim, inspiradas nos autores já mencionados, a dimensão poética do ambiente de estudo prático-poético convida o aluno a tornar-se estudante, a ser atravessado e inebriado pelo estudo, a perceber como aquele estudo da matemática ecoa em sua existência.

4 METODOLOGIA

Esta investigação se configura como uma pesquisa de natureza qualitativa e descritiva, que utiliza a análise documental como procedimento técnico central e da análise do discurso de Foucault (2014, 2022) como ferramenta analítica. O material empírico é constituído por duas coleções de livros didáticos de matemática destinadas à educação básica dos anos finais do ensino fundamental e do ensino médio, selecionadas a partir do Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD 2020) e adotadas por escolas da rede pública de ensino do Vale do Sinos, Rio Grande do Sul, região de moradia e atividade docente de uma das pesquisadoras e motivador de escolha do perímetro estabelecido.

Ainda, a análise foi fundamentada essencialmente nos referenciais teóricos da Educação Matemática Crítica (EMC) e nos conceitos de ambientes de aprendizagem do paradigma do exercício propostos por Ole Skovsmose (2000), assim como outros autores que tornaram possível a torção de direção da crítica ao elogio, como Masschelein e Simons (2018, 2023), Larrosa (2018), Larrosa e Rechia (2019), Foucault (2014, 2022), dentre outros. O alvo da análise aqui realizada, incide sobre os enunciados dos exercícios de matemática das coleções selecionadas,

para que se investigue se o paradigma do exercício ainda persiste. As lentes da análise do discurso de inspiração foucaultiana utilizadas na pesquisa caminham ao encontro dos regimes de verdade que validam a crítica ao paradigma do exercício, a repetição e a uma suposta memorização mecânica no ensino da matemática contemporânea, a fim de melhor as compreender e comprovar sua permanência, além da proposição de um ambiente de estudo prático-poético que caminha em direção contrária às críticas e, ao encontro do elogio ao escolar, ao estudo e ao exercício.

Esta pesquisa revelou que o paradigma do exercício permanece como a estrutura predominante nos exercícios de matemática das coleções analisadas, mesmo havendo atualizações discursivas, como exercícios mais contextualizados, algumas ilustrações, e sugestões de outras fontes de pesquisa e estudo como vídeos e sites que buscam associação aos temas transversais. A lógica que atua como pano de fundo continua sendo a mesma, a de uma resposta única que oscila entre certo e errado e previamente sabida pelo professor, e que para críticos ao paradigma do exercício e as aulas ditas tradicionais, referem-se à exercícios de simples repetição e de baixo nível de demanda cognitiva.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

14

Os resultados preliminares indicaram que há permanência do paradigma do exercício, apesar das sutis modificações nos enunciados dos exercícios. No entanto, fica evidente que este ambiente de aprendizagem permanece atuando como regime de verdade que está consolidado nos livros didáticos de matemática analisados; denotando, que exercícios considerados fechados, do tipo “arme e efetue” e que demandam resoluções de memorização e repetição, permanecem na ordem do discurso, e assim validam as críticas ao paradigma do exercício, fomentando que com frequência este formato de exercício conduz o aluno à simples reprodução mecânica de algoritmos em detrimento do pensamento crítico sobre o mundo que o cerca. Na Tabela 1 é possível verificar os quantitativos de exercícios encontrados em cada livro das duas coleções analisadas sem separações por ambientes de aprendizagem.

Tabela 1– Quantidade total de exercícios das coleções

Ciclo	Ano	Quantidade
Ensino fundamental	6º ano	1500
	7º ano	1552
	8º ano	1263

	9º ano	1450
Ensino médio	1º ano	1779
	2º ano	1345
	3º ano	1106
	Total	9995

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Já nas Tabelas 2 e 3, apresentamos os quantitativos de exercícios encontrados em cada livro das duas coleções analisadas, categorizados por ambientes de aprendizagem. No entanto, ressaltamos que os dados apresentados que se referem ao ambiente de aprendizagem por cenários para investigação, trata-se de exercícios com potencial desenvolvimento deste ambiente, uma vez que trabalhar com cenários para investigação não se resume a proposição de um exercício fechado e sim uma atividade que propicia a adesão/aceite do aluno para investigar e se arriscar neste percurso de descobertas e criação de hipóteses.

Tabela 2 - Quantidade de exercícios referente aos ambientes de aprendizagem

Coleção: A conquista da Matemática Ensino Fundamental				
9º ano	Ambientes	Listas de exercícios / Paradigma do exercício	Ambientes	Cenários para investigação
Referências à matemática pura	1	1147	2	97
Referências a uma semirrealidade	3	111	4	1
Referências à vida real	5	24	6	6
Subtotal	1282		104	
Total	1386			
8º ano	Ambientes	Listas de exercícios / Paradigma do exercício	Ambientes	Cenários para investigação
Referências à matemática pura	1	811	2	119
Referências a uma semirrealidade	3	262	4	4
Referências à vida real	5	70	6	3
Subtotal	1143		126	
Total	1269			
7º ano	Ambientes	Listas de exercícios / Paradigma do exercício	Ambientes	Cenários para investigação
Referências à matemática pura	1	1002	2	96

Referências a uma semirrealidade	3	325	4	0
Referências à vida real	5	55	6	7
Subtotal	1382		103	
Total de	1485			
6º ano	Ambientes	Listas de exercícios / Paradigma do exercício	Ambientes	Cenários para investigação
Referências à matemática pura	1	872	2	134
Referências a uma semirrealidade	3	327	4	0
Referências à vida real	5	72	6	20
Subtotal	1271		154	
Total	1425			

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Tabela 3 - Quantidade de exercícios referente aos ambientes de aprendizagem

Coleção: <i>Contato matemática</i> Ensino médio				
1º ano	Ambientes	Listas de exercícios / Paradigma do exercício	Ambientes	Cenários para investigação
Referências à matemática pura	1	1052	2	42
Referências a uma semirrealidade	3	377	4	0
Referências à vida real	5	42	6	2
Subtotal	1471		44	
Total	1515			
2º ano	Ambientes	Listas de exercícios / Paradigma do exercício	Ambientes	Cenários para investigação
Referências à matemática pura	1	767	2	43
Referências a uma semirrealidade	3	314	4	0
Referências à vida real	5	32	6	1
Subtotal	1113		44	
Total	1157			
3º ano	Ambientes	Listas de exercícios / Paradigma do exercício	Ambientes	Cenários para investigação
Referências à matemática pura	1	639	2	38

Referências a uma semirrealidade	3	166	4	2
Referências à vida real	5	69	6	9
Subtotal	874		49	
Total	923			

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

A análise das coleções do PNLD 2020 revelou que, mesmo após mais de vinte e cinco anos de discussões teóricas sobre a Educação Matemática Crítica, os exercícios ainda hoje, segundo o material analisado, apresentam predominantemente questões que direcionam a uma única resposta, que oscila entre certo e errado e é previamente conhecida pelo professor. E por fim, se percebe uma sutil atualização na prática discursiva que transcorre o paradigma do exercício ao se (re)vestir de novas figuras, sugestões de pesquisa e leitura nos enunciados dos exercícios.

Diante da inegável comprovação através dos dados coletados sobre a existência e predominância do paradigma do exercício nos livros didáticos de matemática, em comparação aos cenários para investigação, as imagens e contextualizações muitas vezes funcionam apenas como uma forma de maquiagem o já existente. Assim, o ambiente de estudo prático-poético, não é algo que o livro e os exercícios entregam pronto, mas um movimento de subversão, uma dobra, uma torção, a busca por uma fissura, uma brecha naquilo que está posto, um movimento de ListAr que tensiona outros discursos que estão para além da crítica e caminham ao encontro do elogio sobre o que o professor e o aluno realizam sobre e com o material, sobre o estudAr.

17

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Verdades não são estanques, são modificáveis e, por conseguinte, os discursos também o são. Para fins de encerramento deste recorte da pesquisa, atendemos ao proposto aqui de discutir os modos pelos quais o ambiente de aprendizagem do paradigma do exercício permanece e/ou se atualiza nos livros didáticos de matemática e, verificamos que o paradigma do exercício permanece com força nos exercícios de matemática de duas coleções de livros didáticos analisadas, exercendo uma influência profunda e duradoura neste material que serve como ferramenta de apoio para as aulas de matemática. No entanto, não atribuímos juízo de valor para a presença dos mesmos, ao contrário, buscamos fugir da crítica latente que coloca as listas de exercícios de matemática como um pedágio obrigatório que os alunos devem pagar ao

longo de sua caminhada escolar. Buscamos tirar esse peso atribuído que reforça discursos vigentes que afirmam e ratificam a realização de exercícios como algo penoso, difícil e acrítico ao reforçarmos a importância e necessidade de tensionar as supostas "verdades" estabelecidas sobre o ensinar e o aprender matemática.

Diante de discursos de crítica, a narrativa aqui proposta torna-se diferente do ambiente de aprendizagem do paradigma do exercício proposto por Skovsmose, por tirar o foco da aprendizagem e alocar no estudo. Torna-se um convite a deixar em suspenso a lógica que focaliza no aprender para suprir as demandas do mercado ou necessidades do mundo externo ou individual, para o estudar para a vida como possibilidade de formação enquanto sujeito que está e opera no mundo e para o mundo. O que é trabalhado na escola deixa de fazer parte de discursos de criticidade ao listAr, ao resolver exercícios, considerados pela crítica apenas um espaço de repetição e reprodução de mão de obra e passa a ser um local de produção de subjetividades, de encontros do aluno com o seu eu estudante e do estudante como o mundo e com o seu mundo.

Por fim, considerando tempos de críticas e mais críticas que colocam a escola, professores e alunos em posições adversas e diversas, pensar no elogio ao estudo e prática de exercícios, torna-se um ato de resistência pela tentativa de preservação do que é caro para a escola, o estudAr. Nesse andar, ambiente de estudo por listas prático-poéticas surge como uma inflexão necessária ao elogio do estudo, ao permitir que ao estudAr matemática, ela possa ser sentida, fazer sentido para a formação do aluno em estudante e descolada da urgência de se associar ao mercado de trabalho, as políticas, à família, às religiões, ou seja, ao mundo fora da escola. Esse ambiente e essa forma de olhar para as listas de exercícios, visam tensionar o olhar que critica o esforço da repetição em uma prática reflexiva de encontros múltiplos, ou seja, enfatizar um sentido de reabilitação do exercício como ferramenta fundamental para o estudo e assim, vislumbrar a criação do ambiente de estudo prático-poético.

Mobilizamos o pensamento a fim de revelar que as listas de exercícios de matemática, estão longe de ser apenas uma tarefa burocrática, ao contrário, configuram-se como ferramenta de estudo indispensável para a promoção e aprofundamento do encontro com o estudAr. Assim, o ambiente de estudo por listas prático-poético, embora se utilize dos ambientes de aprendizagem e em especial do paradigma do exercício, demonstra que o exercício possui possibilidade de mobilização do corpo e do pensamento, além de forçar novos tensionamentos intelectuais, é potente e da condição de potência. Assim, o elogio ao exercício como ferramenta de estudo aqui defendido, é trazido à luz, como o ponto de partida essencial e necessário para

que o aluno saia da condição administrativa e burocrática, e assuma a condição existencial de estudante que se encontra consigo mesmo e encontra-se com o mundo. Este transicionamento entre o ambiente de aprendizagem para o ambiente de estudo, não prescinde das listas de exercícios, mas o fatura, o ressignifica e passa a ser como um rito de passagem para o encontro com a uma linguagem única, a linguagem matemática.

Finalizamos ao trazer uma última análise; este recorte de pesquisa, ratifica o elogio ao estudo através das listas de exercícios, independente das formas que seus enunciados estejam dispostos e os compreende como ferramenta que permite ao aluno transitar entre condição administrativa e de obediência técnica para a condição de estudante e a emancipação subjetiva que suspende o estudar e o tempo de estudo das obrigações do mundo para sua apresentação ao mundo. A proposta do ambiente de estudo por listas de exercícios prático-poético, descola-se do conceito de aprendizagem ao focar no estudo, na escola como local de possibilidade de estudo e, portanto, a valorização do exercício como ferramenta de estudo é essencial para garantir que a escola permaneça como um espaço de potência e de potencialização frente aos desafios contemporâneos.

REFERÊNCIAS

ALRØ, Helle; SKOVSMOSE, Ole. **Diálogo e aprendizagem em educação matemática**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) 2020: guia do livro didático**. Brasília: MEC, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/programasdo-livro/pnld/guia-do-livro-didatico/guia-pnld-2020>. Acesso em: 30 out. 2023.

DE CASTRO, Maikelly Bastos et al. **Movimento Escolanovista e as contribuições dos pioneiros da educação**. Salão do Conhecimento, Ijuí: Unijuí, v. 5, n. 5, 2019. Disponível em: <https://www.publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/salaconhecimento/article/view/12383>. Acesso em: 7 jan. 2024.

DELEUZE, Gilles. **Lógica do sentido**. 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 2009.

ECO, Umberto. **A vertigem das listas**. Rio de Janeiro: Record, 2010.

FOUCAULT, Michel. **A ordem do discurso: aula inaugural no Collège de France**, pronunciada em 2 de dezembro de 1970. 24. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2014.

FOUCAULT, Michel. **A arqueologia do saber**. 8. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2022.

[Omitido]; [Omitido]. **[Omitido]**. 2020. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Exatas) – Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2020. Disponível em: [Omitido]. Acesso em: 10 jan. 2024.

LARROSA, Jorge (org.). **Elogio da escola**. Belo Horizonte: Autêntica, 2018.

LARROSA, Jorge; RECHIA, Karen. **P de professor**. Belo Horizonte: Autêntica, 2019.

MASSCHELEIN, Jan; SIMONS, Maarten. **A língua da escola: alienante ou emancipadora?** In: LARROSA, Jorge (org.). **Elogio da escola**. Belo Horizonte: Autêntica, 2018. p. 19–40.

MASSCHELEIN, Jan; SIMONS, Maarten. **Em defesa da escola: uma questão pública**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2023.

SKOVSMOSE, Ole. Cenários para investigação. **Bolema**, Rio Claro, v. 13, n. 14, p. 66–91, 2000. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/10633>. Acesso em: 08 fev. 2022.